Instruções compactas de operação

MOVITRAC® B

Edição 06/2010

11701595 / BP

1 Informações gerais

1.1 Conteúdo desta documentação

Esta documentação contém indicações gerais de segurança e informações selecionadas sobre a unidade.

- Observar que esta documentação não substitui as instruções de operação detalhadas.
- Por isso, ler atentamente as instruções de operação detalhadas antes de operar a unidade.
- Observar e seguir as informações, instruções e notas nas instruções de operação detalhadas. Isso é o pré-requisito para a operação sem falhas da unidade e para o atendimento a eventuais reivindicações dentro do prazo de garantia.
- As instruções de operação detalhadas, bem como outras documentações da unidade, encontram-se no CD ou DVD fornecido, no formato PDF.
- A documentação técnica completa da SEW-EURODRIVE está disponível para o download no formato PDF na homepage da SEW-EURODRIVE: www.sew?eurodrive.de

1.2 Estrutura das indicações de segurança

As indicações de segurança contidas nestas instruções de operação são elaboradas da seguinte forma:

Ícone	**PALAVRA DE AVISO!**
	Tipo de perigo e sua causa. Possíveis consequências em caso de não observação. • Medida(s) para prevenir perigo(s).

Ícone	**Palavra de aviso**	**Significado**	**Consequências em caso de não observação**
Exemplo: Perigo geral Perigo específico, p. ex., choque elétrico	**PERIGO!**	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves
	ATENÇÃO!	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
	CUIDADO!	Possível situação de risco	Ferimentos leves
	CUIDADO!	Possíveis danos no material	Dano no sistema do acionamento ou no seu ambiente
	NOTA	Informação útil ou dica. Facilita o manuseio do sistema do acionamento.	

2 Indicações de segurança

As seguintes instruções de segurança têm como objetivo evitar danos em pessoas e danos materiais. O operador deve garantir que as indicações de segurança básicas sejam observadas e cumpridas. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação bem como pessoas que trabalham por responsabilidade própria na unidade leram e compreenderam as instruções de operação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

2.1 Observações preliminares

As indicações de segurança a seguir referem-se principalmente à utilização de conversores de frequência. Na utilização de acionamentos com motores ou motoredutores, favor observar adicionalmente também as indicações de segurança para motores e redutores nas respectivas instruções de operação.

Favor observar também as indicações de segurança adicionais constantes nos diversos capítulos destas instruções de operação.

2.2 Informação geral

PERIGO!

Durante a operação, é possível que conversores de frequência tenham, de acordo com seu tipo de proteção, peças que estejam sob tensão e peças decapadas.

Morte ou ferimentos graves.

- Todos os trabalhos de transporte, armazenamento, instalação / montagem, conexão, colocação em operação, manutenção e conservação deverão ser executados somente por profissionais qualificados sob observação estrita:
  - das instruções de operação detalhadas relevantes,
  - das etiquetas de aviso e de segurança no motor / motoredutor,
  - de todas as outras documentações do planejamento de projeto, instruções de colocação em operação e esquemas de ligação pertencentes ao acionamento,
  - das exigências e dos regulamentos específicos para cada sistema,
  - regulamentos nacionais / regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.
- Nunca instalar produtos danificados.
- Em caso de danos, favor informar imediatamente à empresa transportadora.

Em caso de remoção da cobertura necessária sem autorização, de uso desapropriado, instalação ou operação incorreta existe o perigo de ferimentos graves e avarias no equipamento.

Maiores informações encontram-se na documentação.

2.3 Grupo alvo

Todos os trabalhos mecânicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal especializado e qualificado para tal. Pessoal qualificado no contexto destas instruções de operação são pessoas que têm experiência com a montagem, instalação mecânica, eliminação de falhas e conservação do produto e que possuem a seguinte qualificação:

- Formação na área de engenharia mecânica (por exemplo, como engenheiro mecânico ou mecatrônico) com curso concluído com êxito.
- Conhecimento destas instruções de operação.

Todos os trabalhos eletrotécnicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal técnico qualificado. Pessoal técnico qualificado no contexto destas instruções de operação são pessoas que têm experiência com a instalação elétrica, colocação em operação, eliminação de falhas e conservação do produto e que possuem a seguinte qualificação:

- Formação na área de engenharia eletrônica (por exemplo, como engenheiro eletrônico ou mecatrônico) com curso concluído com êxito.
- Conhecimento destas instruções de operação.

Todos os trabalhos relacionados ao transporte, armazenamento, à operação e eliminação de resíduos devem ser realizados exclusivamente por pessoas que foram instruídas e treinadas adequadamente para tal.

2.4 Utilização conforme as especificações

Conversores de frequência são componentes para o controle de motores CA assíncronos. Conversores de frequência são componentes destinados à montagem em sistemas ou máquinas elétricas. Não conecte nenhuma carga capacitiva nos conversores de frequência. A operação sob cargas capacitivas pode resultar em sobretensão, podendo destruir a unidade.

Em caso de vendas de conversores de frequência em países da UE/EFTA, são válidas as seguintes normas:

- Durante a instalação em máquinas, é proibida a colocação em operação de conversores de frequência (ou seja, início da utilização de acordo com as especificações) antes de garantir que a máquina atenda à diretriz da CE 2006/42/CE (diretriz de máquinas); respeitar a EN 60204.
- A colocação em operação (ou seja, início da utilização conforme as especificações) só é permitida se a diretriz EMC (2004/108/CE) for cumprida.
- Os conversores de frequência satisfazem as exigências da norma de baixa tensão 2006/95/CE. As normas harmonizadas da série EN 61800-5-1/DIN VDE T105 em combinação com EN 60439-1/VDE 0660 parte 500 e EN 60146/VDE 0558 são utilizadas para os conversores de frequência.

Os dados técnicos e as informações sobre as condições para a conexão encontram-se na plaqueta de identificação e nas instruções de operação, sendo fundamental cumpri-las.

2.4.1 Funções de segurança

Os conversores de frequência da SEW-EURODRIVE não podem assumir funções de segurança sem estarem subordinados a sistemas de segurança.

Utilizar sistemas de segurança de nível superior para garantir a proteção de máquinas e pessoas.

2.5 Documentos válidos

Ao utilizar a função "Parada segura", observar as seguintes publicações:

- MOVITRAC® B / Desligamento seguro – Condições
- MOVITRAC® B / Desligamento seguro – Aplicações

Estas documentações estão disponíveis na **homepage da SEW-EURODRIVE** em "Documentações \ Software \ CAD".

2.6 Transporte

No ato da entrega, inspecionar o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informar imediatamente a empresa transportadora. Pode ser necessário evitar a colocação em operação. Observar intempéries climáticas de acordo com o capítulo "Dados técnicos gerais" das instruções de operação detalhadas.

2.7 Armazenamento por longos períodos

Observar as informações no capítulo "Armazenamento por longos períodos" das instruções de operação detalhadas.

2.8 Instalação / Montagem

A instalação e refrigeração das unidades devem ser realizadas de acordo com as normas destas instruções de operação.

Proteger os conversores de frequência contra esforços excessivos. Não entorte nenhum dos componentes durante o transporte e manuseio nem altere as distâncias de isolamento. Não toque nenhum componente eletrônico nem contatos.

Conversores de frequência possuem componentes com risco de carga eletrostática que podem ser facilmente danificados em caso de manuseio incorreto. Componentes elétricos não devem ser danificados mecanicamente nem destruídos.

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para torná-las possíveis:

- Uso em áreas potencialmente explosivas.
- Uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pós, radiações, etc. (o conversor de frequência só pode ser operado na classe climática 3K3 conforme EN 60721-3-3)
- Uso em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que estejam em desacordo com as exigências da EN 61800-5-1.

2.9 Conexão elétrica

Nos trabalhos em conversores de frequência sob tensão, observar as normas nacionais de prevenção de acidentes em vigor (p. ex., BGV A3 na Alemanha).

Durante a instalação, observar as especificações das seções transversais de cabo, proteções e da conexão do condutor de proteção. Demais instruções encontram-se nas instruções de operação.

Indicações para a instalação adequada conforme EMC – tal como blindagem, conexão à terra, distribuição de filtros e colocação de cabos – encontram-se no anexo destas instruções de operação. O cumprimento dos valores limites exigidos pela legislação EMC está sob a responsabilidade do fabricante do sistema ou da máquina.

Atender às medidas de prevenção e empregar os dispositivos de proteção de acordo com as normas em vigor (p. ex., EN 60204 ou EN 61800-5-1).

Ligar a unidade à terra.

2.10 Desligamento seguro

A unidade atende a todas as exigências de isolamento seguro de ligações de potência e de comando eletrônico de acordo com a norma EN 61800-5-1. Do mesmo modo, para garantir um isolamento seguro, todos os circuitos de corrente conectados também devem atender às exigências para o isolamento seguro.

2.11 Colocação em operação / Operação

Sistemas com conversores de frequência integrados têm que ser equipados com dispositivos de monitoração e proteção adicionais, caso necessário, de acordo com as respectivas medidas de segurança válidas, p. ex., lei sobre equipamentos de trabalho técnicos, normas de prevenção de acidentes, etc.

Após desligar o conversor de frequência da tensão de alimentação, não toque componentes nem conexões de potência sob tensão por um período de 10 minutos, pois ainda podem existir capacitores carregados. Para tal, observar as etiquetas de aviso correspondentes nos conversores de frequência.

Durante a operação, manter fechadas todas as coberturas e a carcaça.

O fato de os LEDs operacionais e outros dispositivos de indicação estarem apagados não significa que a unidade esteja desligada da rede elétrica.

O bloqueio mecânico ou as funções de segurança interna da unidade podem levar à parada do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou o reset podem provocar a partida automática do acionamento. Se, por motivos de segurança, isso não for permitido, a unidade deverá ser desligada da rede elétrica antes da eliminação da causa da irregularidade.

3 Denominação do tipo / plaqueta de identificação

Entrada	U	Tensão nominal da rede
	I	Corrente nominal de rede 100 % operação
	f	Frequência nominal da rede
Saída	U	Tensão de saída 100 % operação
	I	Corrente nominal de saída 100 % operação
	f	Frequência de saída
T		Temperatura ambiente
P Motor		Potência do motor recomendada 100 % operação

O status da unidade para a comunicação com a SEW-EURODRIVE encontra-se sobre o código de barra inferior. O status da unidade documenta os estados do hardware e software da unidade.

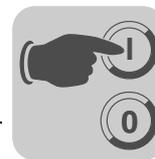
4 Instalação

4.1 Esquema de ligação

1 x 230 V_{CA} / N / PE
3 x 400/500 V_{CA} / PE
3 x 230 V_{CA} / PE
L1 N PE
L1 L2 L3 PE
F11
F11/F12/F13
K11 (AC-3)
[1]
X1 L N
X1 L1 L2 L3 PE
$-U_Z$ $+U_Z$
7 8 PE X4
MOVITRAC® B
S1 S2
ON OFF
X44
FSC11B
X45 X46
H L ⊥ 1 2 3 4 5 6 7
Comutação Sinal I → Sinal U*
V* mA
S 11
X10:AI11/AI12
0 V – +10 V 0 (4) – 20 mA
R11
X10:
+10V REF1 1
0 – 10 V* AI11 2
0 – 20 mA; 4 – 20 mA AI12 3
Potencial de referência sinais analógicos GND 4
Controlador de nível superior
X12:
Reset de irregularidade* DIØØ 1
Horário/parada DIØ1 2
Anti-horário/parada* DIØ2 3
Liberação/parada* DIØ3 4
n13 = n11 + n12 { n11/n21* DIØ4 5
n12/n22* DIØ5TF 6
[2] Tensão de alimentação para TF/TH VOTF 7
Entrada/saída +24 V 24VIO 8
(pode ser desligada com P808) GND 9
Potencial de referência sinais digitais
Entrada digital
Saídas digitais
Referência saídas digitais
24 V
K12 (AC-3)
X13:
Potencial de referência GND 1
Freio liberado* DOØ2 2
Pronto para funcionar* DOØ3 3
Potencial de referência GND 4
Contato de relé /falha* DOØ1-C 5
Relé contato NF DOØ1-NO 6
Relé contato aberto DOØ1-NC 7
X17:
DGND 1 VO24 2 SOV24 3 SVI24 4
X17 "Parada segura"
3 x 400 V:
5.5 – 75 kW, padrão
3 x 400 V:
0.55 – 4.0 kW, MC07B..-S0
3 x 230 V:
3.7 – 30 kW, padrão
3 x 230 V:
0.55 – 2.2 kW, MC07B..-S0
X2 PE U V W
+R -R PE X2 X3
[1] [1]
→ Item "Conexão do resistor de frenagem BW.. / BW..-T / BW..-P"
→ Item "Conexão do retificador do freio"
M trifásica
* = Ajuste de fábrica

[1] Nos tamanhos 1, 2S e 2 não há uma conexão ao terra de proteção PE próximo dos bornes de conexão à rede de alimentação e dos bornes de conexão do motor [X1] / [X2]. Neste caso, utilizar o borne PE junto da conexão do circuito intermediário [X4].

[2] O tipo de unidade MC07B..-S0 sempre deve ser abastecido com tensão de alimentação externa.

X4 só está disponível para os tamanhos 1 – 5. A partir do tamanho 3, há 2 bornes PE adicionais.

5 Colocação em operação

5.1 Breve descrição da colocação em operação no ajuste de fábrica

É possível conectar o conversor de frequência MOVITRAC® B diretamente em um motor de igual potência. Por exemplo: Um motor de 1,5 kW (2,0 HP) de potência pode ser conectado diretamente em um MC07B0015.

5.1.1 Procedimento

1. Conectar o motor ao MOVITRAC® B (borne X2).
2. Conectar opcionalmente um resistor de frenagem (borne X2/X3).
3. Os seguintes bornes de sinal devem ser controlados através de seu sistema de controle:
    - Liberação DIØ3
    - Opcionalmente Horário/parada DIØ1 ou Anti-horário/parada DIØ2
    - Valor nominal:
        - Entrada analógica (X10) ou / e
        - DIØ4 = n11 = 150 rpm ou / e
        - DIØ5 = n12 = 750 rpm ou / e
        - DIØ4 + DIØ5 = n13 = 1500 rpm
    - Em caso de um motofreio:
      DOØ2 = Sistema de controle do freio através do retificador do freio
4. Conectar opcionalmente os seguintes bornes de sinal:
    - DIØØ = Reset irregularidade
    - DOØ1 = /Irregularidade (efetuado como contato de relé)
    - DOØ3 = Prontos para funcionar
5. Verificar o controlador nas funções desejadas:
6. Conectar o conversor de freqüência à rede (X1).

5.1.2 Instruções

É possível efetuar alterações nas funções dos bornes de sinal e dos ajustes do valor nominal através do controle manual FBG11B ou através de um PC. Para uma conexão do PC é necessário o opcional FSC11B bem como uma das seguintes interfaces seriais: UWS21B / UWS11A / USB11A.

5.2 Operação manual com módulo de operação da rotação FBG11B

Módulo de operação da rotação FBG11B do controle manual (operação manual local): LED [⊘] pisca

Os únicos parâmetros relevantes no modo de operação "Modo de operação da rotação com o FBG" são:

- *P122 Sentido de rotação FBG operação manual*
- Tecla RUN e tecla STOP/RESET
- Módulo de operação da rotação (potenciômetro)

Quando o modo de operação da rotação com o FBG está ativado, o símbolo pisca.

A rotação mínima é limitada pelo parâmetro *P301 Rotação mínima* e a rotação máxima pelo símbolo $n_{máx}$.

Após uma irregularidade, é possível resetar usando a tecla "STOP/RESET" através do borne ou da interface. Após o reset, é reativado o modo de operação "Modo de operação manual da rotação". O acionamento permanece parado.

A indicação `Stop` pisca para indicar que o acionamento deverá ser liberado usando a tecla RUN.

O parâmetro *P760 Bloqueio das teclas RUN/STOP* não tem efeito durante o modo de operação "módulo de operação manual da rotação".

Ao desconectar o controle manual FBG11B, é acionada uma reação de parada.

5.3 *Colocação em operação com o controle manual FBG11B*

Plano 1: SEtUP (out / Enter)

Plano 2	Plano 3	
Motor	SEW	Seleção do motor: – Motor SEW DT/DV
	noSEW	– Motor não SEW
	drS	– Motor SEW DRS
	drE	– Motor SEW DRE
ModE	UF	Selecionar o modo de operação: – Curva característica V/f
	UFdc	– V/f + frenagem de corrente contínua
	UFC	– VFC
	UFCdc	– VFC frenagem de corrente contínua
	FLY	– VFC função de flying start
	hoiSt	– VFC sistema de elevação
PoUEr	0.37	Potência em KW **HP = kW x 1.33**
UoLt	400	Tensão do motor V
hErtz	50	Freqüência nominal do motor Hz
rPM	1460	Rotação nominal do motor rpm
AMPEr	6.1	Corrente nominal do motor A
CoSPh	0.86	cos phi
4-9Ad	YES	Operação 4 quadrantes
MULtI	1	Quantidade de motores para acionamentos de vários motores

AMPEr e CoSPh: disponível apenas na colocação em operação de motores de outras marcas (Motor = noSEW)

5.3.1 Dados necessários

Para uma colocação em operação bem sucedida, são necessários os seguintes dados:

- Tipo do motor (motor SEW ou de outra marca)
- Dados do motor
  - Tensão nominal e frequência nominal
  - Em caso de motores não SEW: corrente nominal, potência nominal, fator de potência, cosφ e rotação nominal.
- Tensão nominal da rede

5.3.2 Ativação da colocação em operação

Pré-requisitos:

- Acionamento "sem liberação": `Stop`

Se um motor menor ou maior é conectado (diferença de no máximo uma carcaça), selecione um valor que mais se aproxime da potência de dimensionamento do motor.

O procedimento completo de colocação em operação não é completado até se ter retornado ao nível principal do menu pressionando a tecla OUT.

É possível executar a colocação em operação apenas com o jogo de parâmetros de motor 1.

NOTA

A colocação em operação de motor SEW é projetada para motores de 4 polos. Pode ser útil colocar em operação motores SEW de 2 ou 6 polos como motores não SEW.

5.3.3 Modo de operação V/f:

O ajuste padrão do modo de operação é o V/f. Utilizar este modo de operação quando não precisar de requisitos especiais para a qualidade da rotação e em aplicações que exijam uma máxima rotação de saída acima de 150 Hz.

5.3.4 Modo de operação VFC

A colocação em operação deve ser realizada no modo de operação VFC ou VFC e frenagem de corrente contínua para:

- Alto torque
- Operação contínua em baixas frequências
- Compensação de escorregamento precisa
- Resposta mais dinâmica

Para tal, durante a colocação em operação é necessário selecionar o modo de operação VFC ou VFC & frenagem de corrente contínua no item `P-01`.

5.3.5 Colocação em operação de acionamento de vários motores

Acionamentos de vários motores acoplados entre si, p. ex., acionamento por corrente com vários motores.

Observar as instruções no manual "Acionamentos de vários motores MOVIDRIVE®".

5.3.6 Colocação em operação de acionamento de grupo

Acionamentos de grupo são desacoplados entre si mecanicamente (p .ex. diversas esteiras de transporte). O conversor trabalha neste modo de operação sem compensação de escorregamento e com relação V/f constante.

Observar as instruções no manual "Acionamentos de vários motores MOVIDRIVE®".

5.3.7 Colocação em operação com grande momento de inércia da carga como em bombas e ventiladores

A compensação do escorregamento é concebida para uma relação entre momento de inércia da carga / momento de inércia do motor menor do que 10. Se a relação for maior e o acionamento vibrar, a compensação do escorregamento deve ser reduzida e, caso necessário, ser até mesmo ajustada para zero.

5.4 Lista de parâmetros

Todos os parâmetros que também podem ser indicados e alterados através do controle manual são apresentados na coluna "FBG" (controle manual) da seguinte maneira:

- Long: Seleção no menu detalhado (*P800* = long)
- Short: Seleção no menu reduzido ou no menu detalhado (*P800* = short)
- Indicação no menu de ícones do controle manual FBG11B
- Seleção no FBG: colocação em operação do motor

Se for possível selecionar mais de um valor, o valor atribuído na ajuste de fábrica está <u>sublinhado</u>.

Nr.	FBG	Índice dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos-trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
0..	**Valores indicados** (apenas para leitura)					
00.			**Valores do processo**			
000		8318	Rotação (com sinal)		rpm	
001		8501	Indicação do usuário para DBG11B		Texto	
002		8319	Frequência (com sinal)		Hz	
004		8321	Corrente de saída (valor)		% I_N	
005		8322	Corrente ativa (com sinal)		% I_N	
008	Short	8325	Tensão do circuito intermediário		V	
009		8326	Corrente de saída		A	
01.	**Indicações de status**					
010		8310	Estado do conversor		Texto	
011		8310	Estado operacional		Texto	
012		8310	Estado de irregularidade		Texto	
013		8310	Jogo de parâmetros atual		Jogo de parâmetros atual	
014	Long	8327	Temperatura do dissipador		°C	
02.	**Valores nominais analógicos**					
020	Long	8331	Entrada analógica AI1		V	
021		8332	Entrada analógica AI2 (opcional)		V	
03.	**Entradas digitais** (ver também parâmetro *P60.*)					
030		8844	Entrada digital DI00		<u>Reset de irregularidade</u>	
031		8335	Entrada digital DI01		Horário / parada (programação fixa)	
032		8336	Entrada digital DI02		<u>Anti-horário / Parada</u>	
033		8337	Entrada digital DI03		<u>Liberação / parada</u>	

Nr.	FBG	Índice dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos- trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
034		8338	Entrada digital DI04		n11 / n21	
035		8339	Entrada digital DI05		n12 / n22	
039		8334	Entradas digitais DI00 – DI05		Indicação coletiva das entradas digitais	
04.	**Entradas digitaisopcionais** (ver também parâmetro *P60.*)					
040			Entrada digital DI10		Sem função	
041			Entrada digital DI11		Sem função	
042			Entrada digital DI12		Sem função	
043			Entrada digital DI13		Sem função	
044			Entrada digital DI14		Sem função	
045			Entrada digital DI15		Sem função	
046			Entrada digital DI16		Sem função	
048		8348	Entradas digitais DI10 – DI15		Indicação coletiva das entradas digitais	
05.	**Saídas digitais** (ver também parâmetro *P62.*)					
051		8349	Saída digital DO01		/Falha	
052		8349	Saída digital DO02		Freio liberado	
053		8349	Saída digital DO03		Pronto para funcionar	
059		8349	Saídas digitais DO01 – DO03		Indicação coletiva das saídas digitais	
07.	**Dados da unidade**					
070		8301	Tipo da unidade		Texto	
071		8361	Corrente nominal de saída		A	
076		8300	Firmware da unidade básica		Código e versão	
077		–	Firmware DBG		só no DBG60B	
08.	**Memória de irregularidade**					
080 – 084		8366 – 8370	Irregularidade t-0 – t-4	Código de irre- gulari- dade	Indicação de irregularidades ocor- ridas anteriormente	
09.	**Diagnóstico da rede**					
094		8455	PO 1 Valor nominal		hex	
095		8456	PO 2 Valor nominal		hex	
096		8457	PO 3 Valor nominal		hex	
097		8458	PI 1 Valor atual		hex	
098		8459	PI 2 Valor atual		hex	
099		8460	PI 3 Valor atual		hex	

Nr.	FBG	Índice dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica Mos-trador	 MOVITOOLS® MotionStudio	Valor após a colocação em operação
1..	**Valores nominais / rampas** (no FBG apenas jogo de parâmetros 1)					
10.	**Seleção de valor nominal / Entrada de frequência**					
100		8461	Fonte do valor nominal	0 1 2 4 6 7 8 9 10 11 14	Bipolar / valor nominal fixo Unipolar / valor nominal fixo RS-485 / Valor nominal fixo Potenciômetro motorizado / valor nominal fixo Valor nominal fixo + AI1 Valor nominal fixo * AI1 MESTRE SBus1 MESTRE RS-485 SBus 1 / Valor nominal fixo Entrada de valor nominal de frequência / Valor nominal fixo Bipolar AI2 / Valor nominal fixo	
101	Short	8462	Fonte do sinal de controle	0 1 3 4	Bornes RS-485 SBus 1 3 wire control	
102		8840	Escala de frequência	0.1 – 10 – 120.00 kHz		
103		10247.15	Referência FI1	0 1	$n_{máx}$ n_{ref}	
104		10247.10	Valor nominal da rotação de referên-cia $n_{referência}$	0 – 3000 – 6000 rpm		
105		10416.1	Detecção de ruptura de fio	0 2 4 7	Sem resposta Parada imediata / irregularidade Parada rápida / irregularidade Parada rápida / aviso	
106		10247.11	Curva característica F11 x1	0 – 100 %		
107		10247.12	Curva característica F11 y1	–100 % – 0 – +100 %		
108	Long	10247.13	Curva característica F11 x2	0 – 100 %		
109		10247.14	Curva característica F11 y2	–100 % – 0 – +100 %		
11.	**Entrada analógica 1 (0 – 10 V)**					
112	Short	8465	Modo de operação AI1	1 5 6 7 8 9	10 V, referência rotação máxima 0 – 20 mA, referência rotação máxima 4 – 20 mA, referência rotação máxima 0 – 10 V, referência n 0 – 20 mA, referência n 4 – 20 mA, referência n	
116		10247.6	Curva característica AI1 x1	0 – 100 %		
117		10247.7	Curva característica AI1 y1	–100 % – 0 – +100 %		
118		10247.8	Curva característica AI1 x2	0 – 100 %		
119		10247.9	Curva característica AI1 y2	–100 % – 0 – +100 %		

Nr.	FBG	Índice dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos-trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
12.	**Entrada analógica AI2 / módulo de operação da rotação com o FBG (opcional)**					
120		8469	Modo de operação AI2	0 1 2	Sem função 0 – ±10 V + valor nominal 0 – 10 V limite de corrente	
121		8811	Adição do módulo de operação da rota-ção com o FBG	0 1 2	Desligado Ligado Lig. (sem valor nominal fixo)	
122		8799	Sentido de rotação operação manual FBG	0 1 2	Unipolar horário Unipolar anti-horário Bipolar horário e anti-horário	
126		10247.1	Curva característica AI2 x1	–100 % – 0 – +100 % (–10 V – 0 – +10 V)		
127		10247.2	Curva característica AI2 y1	–100 % – 0 – +100 % ($-n_{max}$ – 0 – $+n_{max}$ / 0 – I_{max})		
128		10247.3	Curva característica AI2 x2	–100 % – 0 – +100 % (–10 V – 0 – +10 V)		
129		10247.4	Curva característica AI2 y2	–100 % – 0 – +100 % ($-n_{max}$ – 0 – $+n_{max}$ / 0 – I_{max})		
13. / 14.	**Rampas de rotação 1 / 2**					
130 / 140		8807 / 9264	Rampa de acelera-ção t11 / t21	0.1 – 2 – 2000 s		
131 / 141		8808 / 9265	Rampa de desacele-ração t11 / t21	0.1 – 2 – 2000 s		
134 / 144		8474 / 8482	Rampa t12 / t22	0.1 – 10 – 2000 s		
135 / 145		8475 / 8483	Suavização S t12 / t22	0 1 2 3	Desligada Fraca Média Forte	
136 / 146		8476 / 8484	Rampa de parada t13 / t23	0.1 – 2 – 20 s		
139 / 149		8928 / 8929	Monitoração de rampa 1 / 2	0 1	SIM NÃO	
15.	**Função do potenciômetro motorizado**					
150		8809	Rampa t3 de acele-ração = de desace-leração	0.2 – 20 – 50 s		
152		8488	Salvar último valor nominal	oFF on	Desligado Ligado	
16. / 17.	**Valores nominais fixos**					
160 / 170		8489 / 8492	Valor nominal interno n11 / n21	0 – 150 – 5000 rpm		
161 / 171		8490 / 8493	Valor nominal interno n12 / n22	0 – 750 – 5000 rpm		
162 / 172		8491 / 8494	Valor nominal interno n13 / n23	0 – 1500 – 5000 rpm		
163 / 173		8814 / 8817	n11 / n21 regulador PI	0 – 3 – 100 %		
164 / 174		8815 / 8818	n12 / n22 regulador PI	0 – 15 – 100 %		
165 / 175		8816 / 8819	n13 / n23 regulador PI	0 – 30 – 100 %		

Nr.	FBG	Índice dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mostrador	MOVITOOLS® MotionStudio	
2..	**Parâmetros do regulador**					
25.	**Regulador PI**					
250		8800	Regulador PI	0 1 2	Desligado Normal Invertido	
251		8801	Ganho P	0 – 1 – 64		
252		8802	Componente I	0 – 1 – 2000 s		
3..	**Parâmetros do motor** (no FBG apenas jogo de parâmetros 1)					
30. / 31.			**Limites 1 / 2**			
300 / 310		8515 / 8519	Rotação partida/parada 1 / 2	0 – 150 rpm		
301 / 311		8516 / 8520	Rotação mínima 1 / 2	0 – 15 – 5500 rpm		
302 / 312		8517 / 8521	Rotação máxima 1 / 2	0 – 1500 – 5500 rpm		
303 / 313		8518 / 8522	Limite de corrente 1 / 2	0 – 150 % I_N		
32. / 33.	**Compensação do motor 1 / 2**					
320 / 330		8523 / 8528	Ajuste automático 1 / 2	oFF on	Desligado Ligado	
321 / 331		8524 / 8529	Boost 1 / 2	0 – 100 %		
322 / 332		8525 / 8530	Compensação IxR 1 / 2	0 – 100 %		
323 / 333		8526 / 8531	Tempo de pré-magnetização 1 / 2	0 – 2 s		
324 / 334		8527 / 8532	Compensação do escorregamento 1 / 2	0 – 500 rpm		
34.	**Monitoração I_N-UL**					
345 / 346		9114 / 9115	Monitoração I_N-U_L 1 / 2	0.1 – 500 A		
4..	**Sinais de referência**					
40.	**Sinal de ref. de rotação**					
400		8539	Valor de referência de rotação	0 – 750 – 5000 rpm		
401		8540	Histerese	0 – 100 – +500 rpm		
402		8541	Tempo de atraso	0 – 1 – 9 s		
403		8542	Mensagem = "1" se	0 1	$n < n_{ref}$ $n > n_{ref}$	
43.	**Mensagem de corrente de referência**					
430		8550	Valor de referência da corrente	0 – 100 – 150 % I_N		
431		8551	Histerese	0 – 5 – 30 % I_N		
432		8552	Tempo de atraso	0 – 1 – 9 s		
433		8553	Mensagem "1" se	0 1	$I < I_{ref}$ $I > I_{ref}$	

Nr.	FBG	Índice dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mostrador	MOVITOOLS® MotionStudio	
44.	**Sinal $I_{máx}$**					
440	Long	8554	Histerese	0 – 5 – 50 % I_N		
441		8555	Tempo de atraso	0 – 1 – 9 s		
442		8556	Mensagem "1" se	0 1	$I < I_{máx}$ $I > I_{máx}$	
45.	**Sinal de referência do regulador PI**					
450	Long	8813	Referência do valor atual PI	0.0 – 100.0 %		
451		8796	Mensagem = "1" se	0 1	Valor atual PI < referência PI Valor atual PI > referência PI	
5..	**Funções de controle** (no FBG apenas jogo de parâmetros 1)					
50.	**Monitorações da rotação 1 / 2**					
500 / 502	Long	8557 / 8559	Monitoração da rotação 1 / 2	0 3	Desligado Motora / regenerativa	
501 / 503		8558 / 8560	Tempo de atraso 1 / 2	0 – 1 – 10 s		
54.	**Monitorações do encoder / motor**					
540	Long	9284	Resposta de vibração do acionamento / aviso		Indicar irregularidade	
541		9285	Resposta de vibração do acionamento / irregularidade		Parada rápida / aviso	
542		9286	Resposta de envelhecimento do óleo / irregularidade		Indicar irregularidade	
543		9287	Resposta de envelhecimento do óleo / aviso		Indicar irregularidade	
544		9288	Envelhecimento do óleo / sobreaquecimento		Indicar irregularidade	
545		9289	Envelhecimento do óleo / mensagem de pronto para funcionar		Indicar irregularidade	
549		9290	Resposta de desgaste do freio		Indicar irregularidade	
56.	**Limite de corrente motor para área potencialmente explosiva**					
560	Long	9293	Limite de corrente motor para área potencialmente explosiva		LIG / DESL	
561		9294	Frequência A		0 – 5 – 60 Hz	
562		9295	Limite de corrente A		0 – 50 – 150 %	
563		9296	Frequência B		0 – 10 – 104 Hz	
564		9297	Limite de corrente B		0 – 80 – 200 %	
565		9298	Frequência C		0 – 25 – 104 Hz	
566		9299	Limite de corrente C		0 – 100 – 200 %	

<table>
<tr><th rowspan="2">Nr.</th><th rowspan="2">FBG</th><th rowspan="2">Índice dec.</th><th rowspan="2">Nome</th><th colspan="2">Faixa / Ajuste de fábrica</th><th rowspan="2">Valor após a colocação em operação</th></tr>
<tr><th>Mos-trador</th><th>MOVITOOLS® MotionStudio</th></tr>
<tr><td>6..</td><td colspan="6">Função dos bornes</td></tr>
<tr><td>60.</td><td colspan="6">Entradas digitais</td></tr>
<tr><td>601</td><td rowspan="5">Short</td><td>8336</td><td>Atribuição entrada digital DI02</td><td></td><td rowspan="13">0: Sem função
1: Liberação / parada (ajuste de fábrica DI03)
2: Horário / Parada
3: Anti-horário / parada (ajuste de fábrica DI02)
4: n11 / n21 (ajuste de fábrica DI04)
5: n12 / n22 (ajuste de fábrica DI05) n13 = n11 + n12
6: Comutação valor nominal fixo
7: Comutação jogo de parâmetros
8: Comutação de rampas
9: Potenciômetro motorizado acel.
10: Potenciômetro motorizado desacel.
11: /Irregularidade externa
12: Irregularidade externa (ajuste de fábrica DI00)
19: Roda livre do escravo
20: Adoção valor nominal ativa
26: Mensagem TF (só em DI05)
27: Vibração / aviso
28: Vibração / irregularidade
29: Desgaste do freio
30: Regulador bloqueado
33: Envelhecimento do óleo / aviso
34: Envelhecimento do óleo / irregularidade
35: Envelhecimento do óleo / sobreaquecimento
36: Envelhecimento do óleo / pronto para funcionar</td><td></td></tr>
<tr><td>602</td><td>8337</td><td>Atribuição entrada digital DI03</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>603</td><td>8338</td><td>Atribuição entrada digital DI04</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>604</td><td>8339</td><td>Atribuição entrada digital DI05</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>608</td><td>8844</td><td>Atribuição entrada digital DI00</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>61.</td><td></td><td></td><td>Entradas digitais opcionais</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>610</td><td rowspan="5">Short</td><td>8340</td><td>Atribuição entrada digital DI10</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>611</td><td>8341</td><td>Atribuição entrada digital DI11</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>612</td><td>8342</td><td>Atribuição entrada digital DI12</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>613</td><td>8343</td><td>Atribuição entrada digital DI13</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>614</td><td>8344</td><td>Atribuição entrada digital DI14</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>615</td><td></td><td>8345</td><td>Atribuição entrada digital DI15</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>616</td><td></td><td>8346</td><td>Atribuição entrada digital DI16</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>62.</td><td colspan="6">Saídas digitais</td></tr>
<tr><td>620</td><td rowspan="3">Short</td><td>8350</td><td>Atribuição saída digital DO01</td><td></td><td rowspan="3">0: Sem função
1: /Irregularidade (ajuste de fábrica DO01)
2: Pronto para funcionar (ajuste de fábrica DO03)
3: Estágio de saída ligado
4: Campo girante ligado
5: Freio liberado (ajuste de fábrica DO02 / não em DO03)
8: Jogo de parâmetros
9: Sinal de ref. de rotação
11: Mensagem de comparação valor nominal-atual
12: Sinal de referência de corrente
13: Sinal Imáx
21: Saída IPOS
22: /Falha IPOS
23: Referência de valor atual regulador PI
24: Limite de corrente ativo para áreas potencialmente explosivas (em preparação)
27: Parada segura
30: Aviso Ixt
31: Irregularidade Ixt</td><td></td></tr>
<tr><td>621</td><td>8351</td><td>Atribuição saída digital DO02</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>622</td><td>8916</td><td>Atribuição saída digital DO03</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Nr.	FBG	Índice dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos-trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
64.	**Saídas analógicas AO1** (opcional)					
640	Long	8568	Saída analógica AO1	0 1 2 3 4 5 6 7 11 12	Sem função Entrada de gerador de rampa Rotação nominal Rotação atual Frequência atual Corrente de saída Corrente ativa Grau de utilização da unidade Rotação atual (com sinal) Frequência atual (com sinal)	
641		10248.5	Referência AO1	0 1 2	3000 rpm, 100 Hz, 150 % $n_{máx}$ $n_{set\ ref.}$	
642		8570	Modo de operação AO1	0 2 3 4	Sem função 0 – 20 mA 4 – 20 mA 0 – 10 V	
646		10246.1	Curva característica AO1 x1	–100 % – 0 – +100 %		
647		10246.2	Curva característica AO1 y1	–100 – 100 %		
648	Long	10246.3	Curva característica AO1 x2	–100 % – 0 – +100 %		
649		10246.4	Curva característica AO1 y2	–100 – 100 %		
7..	**Funções de controle (**no FBG apenas jogo de parâmetros 1)					
70.			**Modos de operação 1 / 2**			
700 / 701		8574 / 8575	Modo de operação 1 / 2	0 2 3 4 21 22	VFC VFC & sistema de elevação VFV & frenagem de corrente contínua VFC & função de flying start V/f curva característica V/f & frenagem de corrente contínua	
71.	**Corrente em parada 1 / 2**					
710 / 711	Long	8576 / 8577	Corrente em parada 1 / 2	0 – 50 % I_{Mot}		
72.	**Função valor nominal de parada 1 / 2**					
720 / 723		8578 / 8581	Função valor nominal de parada 1 / 2	oFF on	Desligada Ligada	
721 / 724	Long	8579 / 8582	Valor nominal da parada 1 / 2	0 – 30 – 500 rpm		
722 / 725		8580 / 8583	Offset de partida 1 / 2	0 – 30 – 500 rpm		

Nr.	FBG	Índice dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos-trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
73.	**Função de frenagem 1 / 2**					
731 / 734	Long	8749 / 8750	Tempo de liberação do freio 1 / 2	0 – 2 s		
732 / 735		8585 / 8587	Tempo de atuação do freio 1 / 2	0 – 2 s		
74.	**Função de supressão de rotação**					
740 / 742	Long	8588 / 8590	Centro supressão 1 / 2	0 – 1500 – 5000 rpm		
741 / 743		8589 / 8591	Largura janela 1 / 2	0 – 300 rpm		
75.	**Função mestre-escravo**					
750	Long	8592	Valor nominal escravo			
751		8593	Escala do valor nominal escravo			
76.	**Comando manual**					
760	Long	8798	Trava as teclas RUN / STOP	oFF on	Desligado Ligado	
77.	**Função de alto rendimento**					
770	Long	8925	Função de alto rendimento	oFF on	Desligado Ligado	
8..	**Funções da unidade** (no FBG apenas jogo de parâmetros 1)					
80.	**Setup**					
800	Short	–	Menu reduzido	Long Short		
801		–	Idioma DBG			
802		8594	Ajuste de fábrica	no Hours ALL nEMA	0 / NO 1 / Padrão 2 / Estado de fornecimento 4 / Estado de fornecimento NEMA	
803		8595	Bloqueio de parâmetros	oFF on	Desligado Ligado	
804		8596	Reset de dados estatísticos		No action Memória de irregularidade	
805		–	Tensão nominal da rede		50 – 500 V	
806		–	Cópia DBG → MOVITRAC® B		Sim Não	
807		–	Cópia MOVITRAC® B → DBG		Sim Não	
808		8660	Tensão de saída 24 V		Desligado Ligado	
809		10204.1	Liberação IPOS		Desligado Ligado	

Nr.	FBG	Índice dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos-trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
81.	**Comunicação serial**					
810		8597	Endereço RS-485	0 – 99		
811		8598	Endereço de grupo RS-485	100 – 199		
812		8599	Tempo de timeout RS-485	0 – 650 s		
82.	**Operação de frenagem 1 / 2**					
820 / 821		8607 / 8608	Operação de 4 qua-drantes 1 / 2	oFF on	Desligado Ligado	
83.	**Respostas a irregularidades**					
830		8609	Resposta borne "Ext. error"	2 4 7	Parada imediata / irregularidade Parada rápida / falha (*ajuste de fábrica P830*) Parada rápida / aviso (*ajuste de fábrica P833 / P836*)	
833		8612	Resposta timeout RS-485			
836		8615	Resposta timeout SBus			
84.	**Resposta a reset**					
840		8617	Reset manual		Sim Não	
841		8618	Auto-reset		Desligado Ligado	
842		8619	Tempo de partida para auto reset		1 – 3 – 30 s	
85.	**Escala do valor real da rotação**					
850		8747	Fator de escala numerador	1 – 65535 (só pode ser ajustado por SHELL)		
851		8748	Fator de escala denominador	1 – 65535 (só pode ser ajustado por SHELL)		
852		8772 / 8773	Unidade do usuário	Text		
853		9312	Rotação graduada FBG	0 1	Rotação Rotação graduada	
86.	**Modulação 1 / 2**					
860 / 861		8620 / 8621	Frequência PWM 1 / 2	4 8 12 16	4 kHz 8 kHz 12 kHz 16 kHz	
862 / 863		8751 / 8752	PWM fixo 1 / 2	on oFF	Ligado Desligado	

Nr.	FBG	Índice dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos-trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
87.	**Parametrização dos dados do processo**					
870		8304	Descrição do valor nominal PO1		Sem função (ajuste de fábrica *P872*) Rotação nominal (ajuste de fábrica *P871*) Rotação máxima Rampa Palavra de controle 1 (*ajuste de fábrica P870*) Palavra de controle 2 Rotação nominal % IPOS PO data Valor nominal do regulador PI %	
871		8305	Descrição do valor nominal PO2			
872		8306	Descrição do valor nominal PO3			
873		8307	Descrição do valor atual PI1		Sem função Rotação atual (*ajuste de fábrica P874*) Rotação de saída (ajuste de fábrica *P875*) Corrente ativa Palavra de estado 1 (*ajuste de fábrica P873*) Rotação atual % Dados IPOS PI Valor atual do regulador PI %	
874		8308	Descrição do valor atual PI2			
875		8309	Descrição do valor atual PI3			
876		8622	Liberar dados PO		Não Sim	
88.	**Comunicação serial SBus**					
880		8937	Protocolo SBus	0 / MOVILINK 1 / CANopen		
881		8600	Endereço SBus	0 – 63		
882		8601	Endereço de grupo SBus	0 – 63		
883		8602	Tempo timeout SBus	0 – 650 s		
884		8603	Taxa de transmis-são SBus	125 250 500 1000	125 kBaud 250 kBaud 500 kBaud 1 MBaud	
886		8989	Endereço CANopen	1 – 2 – 127		

6 Operação

6.1 Códigos de retorno (r-19 – r-38)

Códigos de retorno MOVITRAC® B:

Nr.	Denominação	Significado
18	Somente acesso de leitura	Parâmetro não pode ser alterado
19	Bloqueio de parâmetros ativado	Parâmetros não podem ser alterados
20	Ajuste de fábrica sendo reativado	Parâmetros não podem ser alterados
23	Falta placa opcional	Falta placa opcional necessária para a função
27	Falta placa opcional	Falta placa opcional necessária para a função
28	É necessário bloqueio do regulador	É necessário bloqueio do regulador
29	Valor não permitido para o parâmetro	• Valor não permitido para o parâmetro. • Seleção da operação manual FBG não permitida uma vez que o PC está ativo em operação manual.
32	Liberação	Função não executável no estado LIBERADO
34	Irregularidade na sequência	• Irregularidade ao salvar no FBG11B. • Colocação em operação com FBG não ocorreu. Executar a colocação em operação FBG com MotionStudio ou selecionar motor mais uma vez.
38	FBG11B registro de dados incorreto	Registro de dados salvo não é compatível com a unidade

6.2 *Indicações de status*

6.2.1 Unidade básica / controle manual FBG11B

As indicações de status na unidade são as seguintes:

Estado	Indicação (opcional com controle manual FBG11B)	Código de acendimento do LED de status na unidade básica
"LIBERAÇÃO"	Rotação	Verde, aceso continuamente
"LIBERAÇÃO" no limite de corrente	Rotação piscando	Verde, piscando rapidamente
"CORRENTE EM PARADA"	dc	Verde, piscando devagar
Timeout	Irregularidade 43 / 46 / 47	Verde / amarelo, piscando
"SEM LIBERAÇÃO"	Stop	Amarelo, aceso continuamente
"AJUSTE DE FÁBRICA"	SEt	Amarelo, piscando rapidamente
"REG. BLOQUEADO"	oFF	Amarelo, piscando rapidamente
"Operação em 24 V"	24 U piscando	Amarelo, piscando devagar
"PARADA SEGURA"	U piscando	Amarelo, piscando devagar
Operação manual FBG ativada ou conversor parado através da tecla "Parada"	Ícone de operação manual FBG ou "Parada" piscando	Amarelo, ligado por muito tempo, deslig. rapidamente
Copiar	Irregularidade 97	Vermelho / amarelo, piscando
Irregularidade do sistema	Irregularidades 10 / 17 – 24 / 25 / 32 / 37 / 38 / 45 / 77 / 80 / 94	Vermelho, aceso continuamente
Sobretensão / falta de fase	Irregularidades 4 / 6 / 7	Vermelho, piscando devagar
Sobrecarga	Irregularidades 1 / 3 / 11 / 44 / 84	Vermelho, piscando rapidamente
Monitoração	Irregularidades 8 / 26 / 34 / 81 / 82	Vermelho, piscando 2 vezes
Proteção do motor	Irregularidades 31 / 84	Vermelho, piscando 3 vezes

ATENÇÃO!

Interpretação incorreta da indicação U = "Parada segura" ativa.

Morte ou ferimentos graves.

A indicação U = "Parada segura" não está relacionada com a segurança e não deve ser utilizada para indicação de funcionamento seguro.

Causas do regulador bloqueado (OFF)

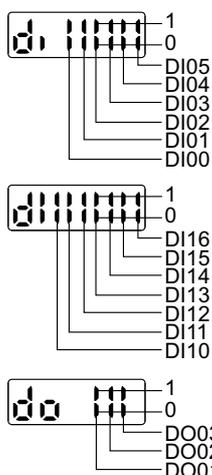
As possíveis causas do regulador bloqueado (OFF) são:

- Borne de entrada digital (DI00, DI02 – DI05) programado em Regulador bloqueado e ativo.
- Regulador bloqueado devido à operação manual via PC através do MOVITOOLS® MotionStudio.
- Regulador bloqueado temporário: É acionado se uma mudança do parâmetro *P100 Fonte do valor nominal* causar diretamente uma liberação. O regulador bloqueado temporário é removido assim que o sinal de liberação for resetado pela primeira vez.
- Regulador bloqueado colocado via palavra de controle IPOS H484.

6.2.2 Estado das entradas / saídas digitais

Os seguintes parâmetros estão disponíveis no menu de parâmetros como parâmetro de visualização:

- *P039 Entradas digitais da unidade básica*
- *P048 Entradas digitais opcionais*
- *P059 Saídas digitais*

A indicação de estado é mostrada de modo digital. Atribui-se a cada entrada ou saída digital 2 segmentos do display de 7 segmentos verticalmente sobrepostos. Neste processo, o segmento superior acende quando a entrada ou saída digital estiver colocada e o segmento inferior acende quando a entrada ou a saída digital não estiver colocada. Os dois displays de 7 segmentos indicam se o P039 (di = entradas digitais da unidade básica), P048 (dI = entradas digitais do opcional) ou P059 (do = saídas digitais) é emitido.

Se nenhum FIO21B com entradas digitais estiver disponível, o display indica `dl - - -`.

6.3 Códigos de estado da unidade

É possível fazer a leitura dos códigos de estado da unidade através da palavra de estado 1.

Código	Significado
0x0	Não está pronto para funcionar
0x1	Regulador bloqueado
0x2	Sem liberação
0x3	Corrente em parada ativa, sem liberação
0x4	Liberação
0x8	Ajuste de fábrica ativado

7 Service / lista de irregularidades

7.1 Lista de irregularidades (F-00 – F-113)

Nr.	Denominação	Resposta	Causa possível	Ação
00	Sem irregularidades	–	–	–
01	Sobrecorrente	Desligar imediato com bloqueio	• Saída em curto-circuito	• Eliminar o curto-circuito
			• Comutação da saída	• Só comutar com o estágio de saída bloqueado
			• Motor grande demais	• Conectar motor menor
			• Estágio de saída com defeito	• Contactar a SEW Service se não conseguir resetar a irregularidade
03	Curto-circuito à terra	Desligar imediato com bloqueio	• Curto-circuito à terra no motor	• Substituir o motor
			• Curto-circuito à terra no conversor	• Substituir o MOVITRAC® B
			• Curto-circuito à terra no cabo do motor	• Eliminar o curto-circuito à terra
			• Sobrecorrente (ver F-01)	• Ver F-01
04	Chopper de frenagem	Desligar imediato com bloqueio	• Potência regenerativa excessiva	• Aumentar as rampas de desaceleração
			• Circuito do resistor de frenagem interrompido	• Verificar o cabo do resistor de frenagem
			• Curto-circuito no circuito do resistor de frenagem	• Eliminar o curto-circuito
			• Resistor de frenagem em alta impedância	• Verificar os dados técnicos do resistor de frenagem
			• Chopper de frenagem com defeito	• Substituir o MOVITRAC® B
			• Curto-circuito à terra	• Eliminar o curto-circuito à terra
06	Falta de fase na alimentação	Desligamento imediato com bloqueio (só em conversores trifásicos)	• Falta de fase	• Verificar a rede de alimentação
			• Tensão da rede pequena demais	• Verificar a tensão da rede
07	Sobretensão do circuito intermediário	Desligar imediato com bloqueio	• Tensão do circuito intermediário demasiado alta	• Aumentar as rampas de desaceleração • Verificar o cabo do resistor de frenagem • Verificar os dados técnicos do resistor de frenagem
			• Curto-circuito à terra	• Eliminar o curto-circuito à terra
08	Monitoração da rotação	Desligar imediato com bloqueio	O controlador de corrente está funcionando no limite ajustado devido a:	–
			• Sobrecarga mecânica	• Reduzir a carga • Verificar o limite de corrente. • Aumentar as rampas de desaceleração • Aumentar o tempo de atraso ajustado em P501[1)]
			• Falta de fase na alimentação	• Verificar as fases da alimentação
			• Falta de fase no motor	• Verificar o motor e o cabo do motor.
			• Foi excedida a rotação máxima nos modos de operação VFC	• Reduzir a rotação máxima
09	Colocação em operação	Desligar imediato com bloqueio	• Conversor ainda não foi colocado em operação	• Colocar o conversor em operação
			• Motor desconhecido foi selecionado	• Selecionar outro motor

Nr.	Denominação	Resposta	Causa possível	Ação
10	IPOS-ILLOP	Parada com bloqueio Só com IPOS	• Comando incorreto durante o funcionamento do programa	• Verificar o programa
			• Condições incorretas durante o funcionamento do programa	• Verificar a estrutura do programa
			• Função inexistente / não implementada no conversor	• Utilizar outra função
11	Sobreaquecimento	Parada com bloqueio	• Sobrecarga térmica do conversor	• Reduzir a carga e/ou garantir refrigeração adequada • Caso o resistor de frenagem esteja montado no dissipador: montar o resistor de frenagem externamente
17 – 24	Irregularidade do sistema	Desligar imediato com bloqueio	• Sistema eletrônico do conversor com defeito, possivelmente devido a efeitos de EMC.	• Verificar as conexões à terra e as blindagens, e melhorá-las se necessário. • Consultar a SEW Service se o problema ocorrer de novo.
25	EEPROM	Parada com bloqueio	• Irregularidade no acesso ao EEPROM	• Efetuar o ajuste de fábrica, resetar e voltar a ajustar os parâmetros. • Contactar a SEW Service se o problema ocorrer de novo.
26	Borne externo	Lógica programável	• Sinal de irregularidade externa através de entrada programável	• Eliminar a causa específica da irregularidade; se necessário reprogramar o borne.
31	Sensor TF/TH	Parada com bloqueio • Mensagem "Pronto para funcionar" permanece	• Motor muito quente, sensor TF ativado	• Deixar o motor esfriar e resetar a irregularidade.
			• Termistor do motor desligado ou ligado incorretamente • Ligação entre o MOVITRAC® B e o termistor interrompida no motor	• Verificar as conexões entre o MOVITRAC® B e o termistor.
32	Estouro do índice-IPOS	Parada com bloqueio	• Regras de programação básicas violadas, causando estouro da pilha interna	• Verificar e corrigir o programa do usuário
34	Timeout das rampas	Desligar imediato com bloqueio	• Tempo de rampa ajustado foi excedido.	• Aumentar o tempo de rampa
			• O conversor indica a mensagem de irregularidade F34 se, ao remover a liberação, o acionamento ultrapassar a rampa de parada t13 por um determinado tempo.	• Aumentar o tempo de rampa de parada
35	Modo de operação com proteção "e" em área potencialmente explosiva	Lógica programável	• Modo de operação incorreto foi selecionado	• Modos permitidos: • U/f, VFC, sistema de elevação VFC • Modos não permitidos: • Função de flying start • Frenagem de corrente contínua • Acionamento de grupo
			• Jogo de parâmetro inválido	• Utilizar apenas jogo de parâm etros 1
			• Nenhum motor "e" para áreas potencialmente explosivas foi colocado em operação	• Colocar em operação o motor "e" para áreas potencialmente explosivas
			• Parametrização incorreta dos pontos de frequência	• Frequência A < frequência B • Frequência B < frequência C
			• Parametrização incorreta dos limites de corrente	• Limite de corrente A < limite de corrente B • Limite de corrente B < limite de corrente C

Nr.	Denominação	Resposta	Causa possível	Ação
36	Falta opcional	Desligar imediato com bloqueio	• Tipo de placa opcional não é permitido.	• Utilizar a placa opcional correta
			• Fonte do valor nominal, fonte do sinal de controle ou modo de operação inválidos para esta placa opcional	• Ajustar a fonte do valor nominal correta • Ajustar a fonte do sinal de controle correta • Ajustar o modo de operação correto • Verificar os parâmetros *P120* e *P121*
			• Falta opcional necessário	• Verificar os seguintes parâmetros: • *P121* para FBG11B • *P120* e *P642* para FIO12B
37	Watchdog do sistema	Desligar imediato com bloqueio	• Erro na sequência do software do sistema	• Verificar as conexões à terra e as blindagens, e melhorá-las se necessário. • Consultar a SEW Service se o problema ocorrer de novo.
38	Software do sistema	Desligar imediato com bloqueio	• Irregularidade do sistema	• Verificar as conexões à terra e as blindagens, e melhorá-las se necessário • Consultar a SEW Service se o problema ocorrer de novo.
43	Timeout RS-485	Parada sem bloqueio[2)]	• Interrupção da comunicação entre o conversor e o PC.	• Verificar a comunicação entre o conversor e o PC
44	Grau de utilização da unidade	Desligar imediato com bloqueio	• Grau de utilização da unidade (valor Ixt) muito alto	• Reduzir a potência de saída. • Aumentar as rampas • Se estes procedimentos não forem possíveis: Usar um conversor mais potente
45	Inicialização	Desligar imediato com bloqueio	• Erro na inicialização	• Contactar a SEW Service.
47	Timeout system bus 1	Parada sem bloqueio	• Irregularidade durante a comunicação através do system bus	• Verificar a conexão do system bus
77	Palavra de controle IPOS	Parada com bloqueio	• Irregularidade do sistema	• Contactar a SEW Service.
80	Teste RAM	Desligamento imediato	• Irregularidade interna da unidade, defeito na memória RAM	• Contactar a SEW Service.
81	Condição de partida	Desligar imediato com bloqueio	**Só no modo de operação "VFC sistema de elevação":** Durante a fase de pré-magnetização, a corrente não pode ser injetada no motor a um nível suficientemente elevado:	
			• Potência de dimensionamento do motor muito baixa em relação à potência nominal do conversor.	• Verificar a conexão entre o conversor e o motor • Verificar os dados de colocação em operação e repetir se necessário
			• Seção transversal do cabo do motor muito pequena	• Verificar a seção transversal do cabo do motor, aumentar se necessário
82	Saída aberta	Desligar imediato com bloqueio	**Só no modo de operação "VFC sistema de elevação":**	
			• Interrupção de 2 ou de todas as fases de saída	• Verificar a conexão entre o conversor e o motor
			• Potência de dimensionamento do motor muito baixa em relação à potência nominal do conversor	• Verificar os dados de colocação em operação e repetir se necessário

Nr.	Denominação	Resposta	Causa possível	Ação
84	Proteção do motor	Parada com bloqueio	• Grau de utilização do motor muito alto	• Controlar monitoração I_N-UL *P345* / *P346* • Reduzir a carga • Aumentar as rampas • Manter paradas mais longas
94	Checksum da EEPROM	Desligar imediato com bloqueio	• EEPROM com defeito	• Contactar a SEW Service.
97	Erro de cópia	Desligar imediato com bloqueio	• Módulo de parâmetros desligado durante o processo de cópia • Desligar / ligar durante o processo de cópia	Antes de resetar a irregularidade: • Ativar as definições de fábrica ou carregar os dados completos do módulo de parâmetros
98	Erro CRC flash	Desligamento imediato	• Irregularidade interna da unidade, defeito na memória Flash	• Enviar a unidade para reparo
100	Vibração/aviso	Indicar irregularidade	• Sensor de vibração avisa (ver Instruções de Operação "DUV10A").	• Identificar causa de vibração; operação é possível até que F101 ocorra.
101	Vibração/aviso	Parada rápida	• Sensor de vibração comunica irregularidade	• A SEW-EURODRIVE recomenda eliminar a causa da vibração imediatamente.
102	Envelhecimento do óleo/ Aviso	Indicar irregularidade	• Sensor de envelhecimento do óleo avisa	• Planejar troca de óleo.
103	Envelhecimento do óleo / irregularidade	Indica irregularidade	• Sensor de envelhecimento do óleo comunica irregularidade	• A SEW-EURODRIVE recomenda trocar o óleo do redutor imediatamente.
104	Envelhecimento do óleo / sobreaquecimento	Indica irregularidade	• Sensor de envelhecimento do óleo comunica sobreaquecimento	• Deixar o óleo esfriar • Verificar se a refrigeração do redutor funciona adequadamente.
105	Envelhecimento do óleo / Mensagem de pronto para funcionar	Indica irregularidade	• O sensor de envelhecimento do óleo não está pronto para funcionar.	• Verificar a tensão de alimentação do sensor de envelhecimento do óleo. • Controlar o sensor de envelhecimento do óleo, trocá-lo caso necessário.
106	Desgaste do freio	Indicar irregularidade	• Lona do freio gasta	• Trocar a lona do freio (ver Instruções de Operação "Motores").
110	Irregularidade na "proteção "e" em área potencialmente explosiva"	Parada com bloqueio	• Duração da operação abaixo de 5 Hz foi excedida	• Verificar o planejamento de projeto • Reduzir a duração da operação para abaixo de 5 Hz
113	Ruptura de fio na entrada analógica	Lógica programável	• Ruptura de fio na entrada analógica AI1	• Verificar a cablagem
116	Irregularidade "Timeout MOVI-PLC"	Parada rápida / aviso	• Timeout de comunicação MOVI-PLC®	• Verificar a colocação em operação • Verificar a cablagem

1) Através da alteração dos parâmetros *P500* / *P502* e *P501* / *P503*, a monitoração da rotação é ajustada. Ao desativar ou a ajustar um tempo de atraso muito longo, não é possível evitar com segurança o abaixamento das instalações de elevação.

2) Não é necessário resetar, a mensagem de irregularidade desaparece automaticamente após a comunicação ser restabelecida.

7.2 SEW Service

7.2.1 Service 24 horas

Através do número da Drive Service Hotline, você pode contactar um especialista da assistência técnica da SEW-EURODRIVE 24 horas por dia e 365 dias no ano.

Disque + 55 (0) 11 6489 9090 para contactar o Serviço de Assistência Técnica SEW, ou envie um fax para +55 (0) 11 6480 4618.

7.2.2 Envio para reparo

Se não conseguir eliminar uma irregularidade, favor entrar em contato com a **SEW Service**.

Quando contatar a SEW Service, favor informar os dados do estado da unidade. facilitando assim o atendimento.

Ao enviar uma unidade para reparo, favor informar os seguintes dados:

- Número de série (ver plaqueta de identificação)
- Denominação do tipo
- Breve descrição da aplicação (aplicação, comando por bornes ou por comunicação serial)
- Motor conectado (tensão do motor, ligação estrela ou triângulo)
- Tipo da irregularidade
- Circunstâncias em que a irregularidade ocorreu
- Sua própria suposição quanto às causas
- Quaisquer acontecimentos anormais que tenham precedido a irregularidade

8 Declarações de conformidade

8.1 MOVITRAC®

EC Declaration of Conformity

900850010

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal
declares under sole responsibility that the following products

frequency inverters of the series	**MOVITRAC® B**	
are in conformity with		
Machinery Directive	**2006/42/EC**	**1)**
Low Voltage Directive	**2006/95/EC**	
EMC Directive	**2004/108/EC**	**4)**
Applied harmonized standards	**EN 13849-1:2008** **EN 61800-5-1:2007** **EN 61800-3:2007**	**5)**

1) The products are intended for installation in machines. Startup is prohibited until it has been established that the machinery into which these products are to be incorporated complies with the provisions of the aforementioned Machinery Directive.

4) According to the EMC Directive, the listed products are not independently operable products. EMC assessment is only possible after these products have been integrated in an overall system. The assessment was verified for a typical system constellation, but not for the individual product.

5) All safety-relevant requirements of the product-specific documentation (operating instructions, manual, etc.) must be met over the entire product life cycle.

Bruchsal	14.06.10	Johann Soder	
Place	Date	Managing Director Technology	a) b)

a) Authorized representative for issuing this declaration on behalf of the manufacturer
b) Authorized representative for compiling the technical documents

Índice Alfabético